

دراسات متتمة عن الحيوانات الاقتصادية

٤ - مزدوجات الأرجل من الناحية العلمية

للكاتب: أحمد حسنين القفل

لمحة تاريخية

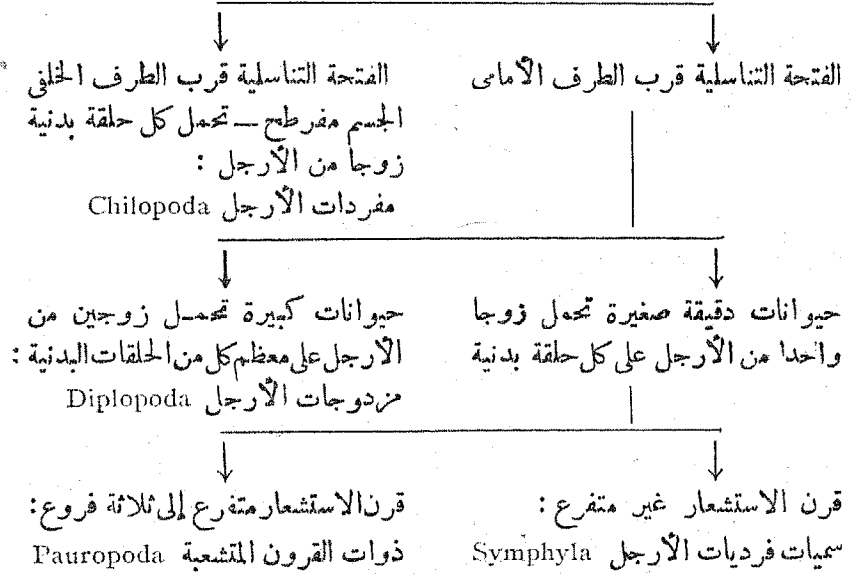
عرفت عديدات الأرجل منذ زمن بعيد لا يمكن تحديده بالضبط ، ولكن أرسطو ليس Aristotle ذكر شيئا عن مفردات الأرجل ومزدوجات الأرجل ، ومن بينها الجفسان اللذان لا يزالان يعرفان حاليا باسم Scolopendra واسم Iulus واللذان استعملهما بنصهما العالم لينوس Linnaeus غير أنه وضعهما ضمن الحشرات غير المجنحة Insecta Aptera . وقد استعمل لفظ عديدات الأرجل Myriapoda العالم Latereille في عام ١٧٩٦ وقد ظلت هذه الحيوانات تندرج ضمن الحشرات حتى عام ١٨١٤ حين وضعها Leach في طائفة منفصلة على مستوى طائفة الحشرات . ومنذ هذا التاريخ كثرت الدراسات عن عديدات الأرجل ، ولكن اختلف كثير من العلماء في وضعها بالنسبة لمفصليات الأرجل ، فقد وضعها بعضهم ضمن القشريات ، ووضعها البعض الآخر ضمن الحشرات أو العنكبوتيات ، ولكنها لم تحتل وضعها الصحيح كطائفة منفصلة ذات مميزات خاصة بها إلا بفضل العالم نيوبورت Newport في عام ١٨٤٤ والعالم Koch في عام ١٨٤٧ .

وفي السنين الأخيرة لفت كثير من العلماء الأنظار إلى أن مجموعة عديدات الأرجل تشتمل على ثلاث مجاميع أو أربع منفصلة عن بعضها البعض ، وأن أقربها إلى الحشرات هي مجموعة سميات فرديات الأرجل (السمفيلات) . ومن العلماء المبرزين في هذه الناحية Chamberlin ، Verhoeff ، Kingsley ، وقد ألف Thomas Say أول مؤلف له عن عديدات الأرجل بالولايات المتحدة الأمريكية عام ١٨٢١ حيث وصف نحواً من ثمانية عشر نوعاً منها ، كما كتب عنها أيضاً Charles H. Bollman و Horatio C. Wood (١٨٦١ - ١٨٦٧) وكذلك (١٨٨٧ - ١٨٨٩) وبهذا اتسع نطاق الدراسات الخاصة بهذه المجموعة من الحيوانات

• الدكتور أحمد حسنين القفل : أستاذ علم الحيوان الاقتصادي ، بكلية الزراعة ، جامعة الأزهر .

كما وضع الأساس القويم للدراسات الحالية عنها . ويعتبر R. V. Chamberlin أوفى دارس لهذه المجموعة في وقتنا الحالى . وعدد الأنواع المعروفة من عديدات الأرجل حاليا يزيد على الألفين . وهى تضم أربع مجاميع تتميز على الوجه التالى :

Myriapoda عديدات الأرجل



مميزات مزدوجات الأرجل

تتميز هذه الحيوانات عن غيرها من عديدات الأرجل بما يأتى :

(١) مستطيلة اسطوانية عادة ، لها زوجان من الزوائد على معظم حلقات البدن ، فيما عدا بعض الحلقات الأمامية والأخيرة . والحلقة التى تحمل زوجين من الزوائد تكونت أصلا من اندماج حلقتين جنبيتين ، ومن ثم أصبحت تحمل زوائد ، ولها عقدتان عصبيتان وثغران تنفسيان على كل جانب ، وفتحتان فؤاديتان (استيا) للقلب .

(٢) قرن الاستشعار قصير يتكون عادة من سبع حلقات .

(٣) يوجد زوج واحد فقط من الفكوك السفلى ، يندمجان لتكوين ما يعرف
(بالشفة السفلى المندمجة Ganathochelarium) كما توجد شفة عليا أمام الفم .

(٤) الجليد جامد عادة يحتوى على كربونات الكالسيوم .

(٥) يخرج الأرجل من السطح البطنى قريبة من بعضها البعض . ويوجد
قرب كل منها ثغر تنفس .

(٦) يوجد صنف من الغدد الطاردة أو الممتنة Repugnatorial or stink glands
على كل من جانبي البدن .

(٧) القصبات الهوائية أولية التركيب ، إذ يفتح الثغر التنفسى فى مجموعة من
الافانيب غير المتفرعة .

(٨) توجد خصية أو مبيض (حسب النوع) فى الجزء الخافى من الجسم ،
وتتد منه أنابيب قاسية إضافية مزدوجة تتصل بفتحتين على الحلقة الثانية
من الامام .

(٩) قد يتحور زوج واحد من زوائد الحلقة السابعة تركيبيا فى الذكر الذى
يستخدمه فى عملية الجماع ، وقد يتحور زوجا هذه الحلقة معا لاداء هذه العملية .

(١٠) لليرقانة (اليرقة) ثلاثة أزواج من الأرجل وعدد قليل من الحلقات .

تصنيف مزدوجات الأرجل

سبقت الإشارة إلى أن العالم لينوس Linnaeus وضع عديدات الأرجل
ضمن الحشرات ، وقد وافقه على ذلك علماء كثيرون ، وظل ذلك كذلك حتى بداية القرن
العشرين . ويعتبر العالم Leach أول من حددها كمجموعة منفصلة بذاتها .

ولقد ذكر Blower (١٩٥٥) أنه كثيرا ما يقتصر على ذكر الرتبة ،
أو التفصيلة فى الدراسات البيئية الكمية عند تصنيف مزدوجات الأرجل ، بل
وفى مفصليات الأرجل الأرضية الأخرى .

وفي غضون القرن العشرين أشار كثير من العلماء إلى تصنيف مزدوجات الأرجل ، ومن أشهرهم Diem (١٩٠٣) و Buckle (١٩٢١) و Morris (١٩٢٢ و ١٩٢٧) و Thompson (١٩٢٤) و Edwards (١٩٢٩) و Baweja (١٩٣٩) و Drift (١٩٥١) .

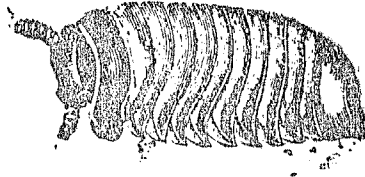
وفي التصنيف الحديث تكون مزدوجات الأرجل طائفة Class قائمة بذاتها ضمن طوائف مفصليات الأرجل الرئيسية، تعرف باسم «طائفة مزدوجات الأرجل» Diplopoda . وفيما يلي التصنيف الذي سجله Cloudsley-Thompson (١٩٥٨) وفيه يقسم هذه الطائفة إلى طويشتين Sub-classes كالآتي :

أولاً — طويشة مزدوجات الأرجل الناعمة أو الملساء Chilognatha :

تميز حيوانات هذه المجموعة بوجود هيكل خارجي صلب ، كما يوجد بكل حلقة من حلقات البدن صفيحة ظهرية دائرية أو مستطيلة نوعاً ، كما توجد صفيحة أو صفيحتان جنبيتان (بلوريتان) على كل جانب ، وكذلك صفيحتان قصيتان (استرنتان) ، وقد تكون هذه الصفائح جميعها قابلة للحركة ، أو قد تندمج كلية مع بعضها . ويوجد فقط زوجان من أجزاء الفم أو لهما الفك اللذان يتكون أحدهما من ٢ — ٣ حلقات ، أما الزوج الثاني فيندغم لتتكون منه صفيحة عريضة يطلق عليها الفك المندغم Gnathochelarium (شفة سفلى مندمجة كما أسلفنا) ويتحور زوج من زوائد الحلقة السابعة في الذكر . وتشمل هذه الطويشة الرتب الآتية :

(١) رتبة شبيهات الهدبات Oniscomorpha : وتضم حيوانات ذات جسم قصير عريض يتحطب بشكل واضح تجاه الظهر ، ويكون منبسطاً تجاه البطن ، وحيوانات هذه الرتبة القادرة على التكور ، كما أن لها ١١ — ١٣ صفيحة ظهرية (ترجات) تمتد الثانية منها امتداداً ظاهراً نحو الجانبين ، أما الصفيحة الأخيرة فتكون درعاً مستديراً تستقبل الرأس فتخفيها عند تكور الحيوان . وفي الذكر يتحور الزوج أو الزوجان الأخيران من الأرجل ليكونا في صورة قابضين Claspers كما تتحور قواعدها لتتكون بمثابة حوامل للمني . تتبع هذه الرتبة فصيلة Glumeridae التي تتميز أفرادها بوجود ١٢ صفيحة ظهرية ونحو ١٧ زوجاً من الأرجل ،

وعيونها البسيطة في صف واحد ويمثلها النوع *Glomeris marginata* أما فصيلة *Sphaerotheriidae* فيمثلها النوع *Sphaerotherium grossum* (شكل ١)



Sphaerotherium grossum (شكل ١)

(٢) رتبة *Limacomorpha* : وتضم حيوانات تشبه حيوانات الرتبة السابقة ولكنها أصغر حجماً ، إذ لا يزيد طولها في العادة على ربع البوصة . يتبع هذه الرتبة فصيلة *Glomeridesmidae* وفصيلة *Zepheroniodesmidae* . وتوجد حيوانات هذه الرتبة بكثرة في المناطق الاستوائية ، والمعلومات عنها وعن تاريخ حياتها قليلة . تختلف حيوانات الرتب الآتية عن حيوانات الرتبتين السابقتين من حيث إن الصفيحتين الظهريتين للحلقتين البدنيتين الأخيرتين تحيطان بفتحة الشرج التي تغلق من الناحية البطنية بواسطة الصفيحة القصية ، ومن الجانبين بزوج من الصمامات ، والزوج الخلفي من الأرجل غير متطور في الذكر . والبدن طويل لا يستقيم أثناء الراحة . وعدد حلقات البدن كثيرة ، وتحمل الصفيحة الظهرية غداً طاردة تفتح على حلقات أوزائد قعية .

(٣) رتبة *Colobognatha* : يغلب وجود أفراد هذه الرتبة في المناطق الحارة وتتبعها عدة فصائل منها فصيلة *Pseudodesmidae* وفصيلة *Platydesmidae* وفصيلة *Polyzoniidae* .

(٤) رتبة *Ascospormorpha* : لحيوانات هذه الرتبة حلقات كثيرة (٢٦ - ٣٢ حلقة) تندمج الصفيحة الظهرية مع الصفيحة الجنبية ، أما الصفيحة القصية فتكون مستقلة . ولهاكل صفيحة ظهرية ثلاثية أزواج من الأشواك . ويوجد زوج من الحلقات الغائزة في الصفيحة الظهرية الأخيرة . يتبع هذه الرتبة فصائل عدة منها فصيلة *Chordeumidae* وفصيلة *Brachychaeteumidae* وفصيلة *Craspedosomidae* وتميش أفراد هذه الرتبة أساسياً في أوربا وأمريكا الشمالية . أما أفراد فصيلة

Heterochordeumidae فتنتشر في الجهات الاستوائية من آسيا حتى زيلندة الجديدة .

(٥) رتبة Proterospermomorpha : لحيوانات هذه الرتبة حلقات كثيرة (١٩)

— (٢٠) تمتاز الصفائح الظهرية مع الجنبية والقصية وتمتد على الجانبين . وتغيب العيون كما تغيب الحلقات الغازلة على الصفيحة الظهرية الأخيرة . ويتبع هذه الرتبة فصيلة Polydesmidae وفصيلة Cryptodesmidae . وحيوانات هذه الرتبة تنتشر في كل بقاع الأرض الصالحة لمعيشتها . ويوجد منها في المناطق الاستوائية خاصة أنواع تكبر كبراً ملحوظاً قد تصل إلى ست بوصات .

(٦) رتبة Opisthospermomorpha : لحيوانات هذه الرتبة صفائح ظهرية مستديرة تحمل أغلبها غدداً طاردة ، وتبني الأنواع والأجناس والفصائل التي تتبع هذه الرتبة نظائرها في الرتب الأخرى السابقة الذكر . ومن أهم فصائلها فصيلة Stemmiulidae التي توجد أفرادها في المناطق الاستوائية من آسيا وأفريقية وأمريكا . أما أفراد فصيلة Iulidae وفصيلة Blaniulidae فكثيراً ما تشيع أفرادها في أوروبا وغيرها من البقاع . ويغلب وجود أفراد فصيلة Spirostreptidae في المناطق الاستوائية وتضم أكبر أحجام مزدوجات الأرجل ، وتنتشر أفراد فصيلة Spirobolidae انتشاراً واسع النطاق في المناطق الاستوائية ويمثلها عدد كبير من الأجناس والأنواع ثانياً — طويضة مزدوجات الأرجل الخصلية Pselaphognatha : وتضم

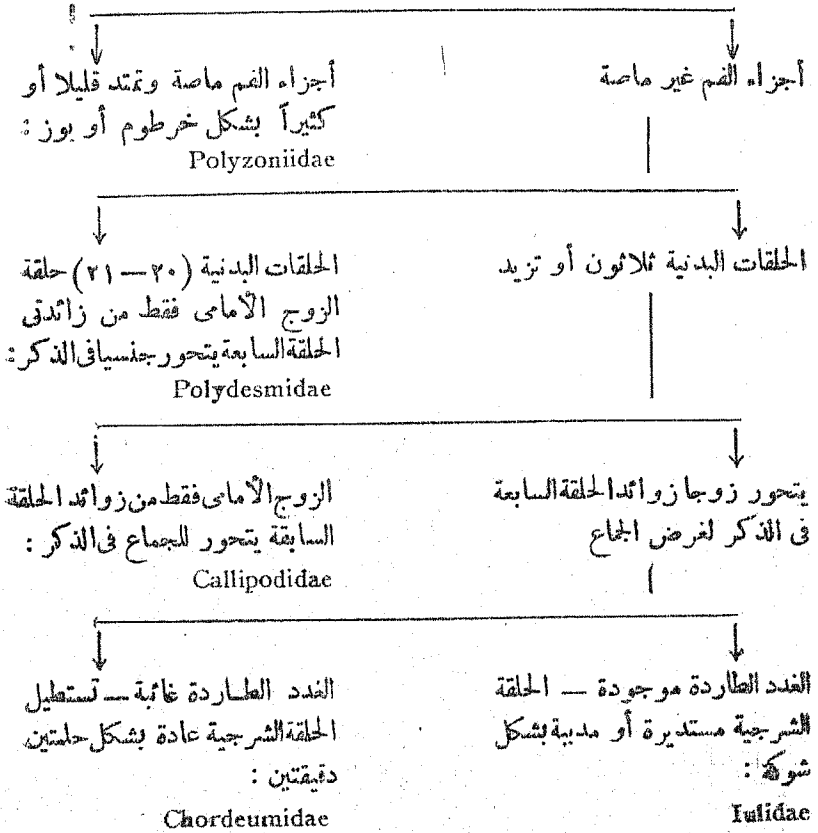
هذه المجموعة رتبة واحدة واسعة الانتشار هي رتبة Penicillata التي تضم فصيلة Polyxenidae والتي يتبعها جنس Polyxenus و جنس Lophoproctus . وحيوانات الرتبة السابقة دقيقة غضة الجليد الذي يحمل بغزارة صفوفاً أو خصلات من أشواك ذات شكل خاص . وأجزاء الفم معقدة التركيب ويلوح أنها تتكون من أربعة أزواج من الزوائد . وجسم الحيوان يتكون من إحدى عشرة حلقة تحمل كل من الأربع الأولى منها زوجاً واحداً من الأرجل ، بينما تحمل كل من الأربع حلقات التالية زوجين من الأرجل ، أما الحلقة التاسعة فتحمل زوجاً واحداً من الأرجل ، وتغيب الأرجل على الحلقتين الباقيتين . ولا يتحور أى من هذه الزوائد البدنية تحوراً جنسياً .

وفي حيوانات الرتبة السابقة يستقر الفك العلويان داخل الفم تماماً ، أما الفك السفليان فيشبهان الأرجل . توجد عيون بسيطة ولكن لا توجد غدد طاردة . توجد فتحة الشرج على الحلقة التي تلي الحلقة الأخيرة من أمام .

ونورد فيما يلي تصنيفا مفصلا بعض الشيء لما أجهناه سابقا وقد سجلها Pratt (١٩٥١) على النحو التالي :

تمييز فصائل مزدوجات الأرجل النساء (الناعمة)

Chilognatha



وفيا يلي كلمة مختصرة عن الفصائل السابقة :

١ — فصيلة Polyzoniidae :

الجسم أطويل والجلد قاتم، والبدن عريض مفلطح قليلا أو كثيرأ يتكون من ٣٠ — ١٠٠ حلقة أو أكثر. أجزاء الفم أثرية، قليلا أو كثيرأ تستطيل لتكون

بوزا أو خرطوم proboscis . يوجد صف من الغدد الطاردة على كل جانب . يتحور زوجا الحلقة السابعة معاً في الذكر لغرض الجماع . يتكور معظم أفراد هذه الفصيلة عند اللمس . ومن أهم أجناسها ما يلي :

١٧ - جنس Polyzonium Brandt : الصفيحة الظهرية الأولى مستديرة من الأمام وتمتد حتى قاعدة قرن الاستشعار فتخفى بذلك كل العيون . وقاعدتا قرن الاستشعار متقاربتان والأرجل بالغة القصير . ولا تحمل الحلقة البدنية الثالثة زوائد .

يمثل هذا الجنس النوع *P. rosalbum* ذوات لون البني المشرب بالحمرة تجاه الظهر والباهت في الخلف وعلى الحواف . قرن الاستشعار قائم جداً يتكون من ست عقل . وعدد حلقات البدن ٢٩ - ٥٣ حلقة .

٢ - جنس Platydesmus Lucas : الجسم عريض ومفلطح مغطى بشعر ريشى دقيق . الصفيائح الجنسية كبيرة والعيون محدومة . وقاعدتا قرن الاستشعار متباعدتان والصفيحة الظهرية للحلقة الأولى لا تخفى الرأس .

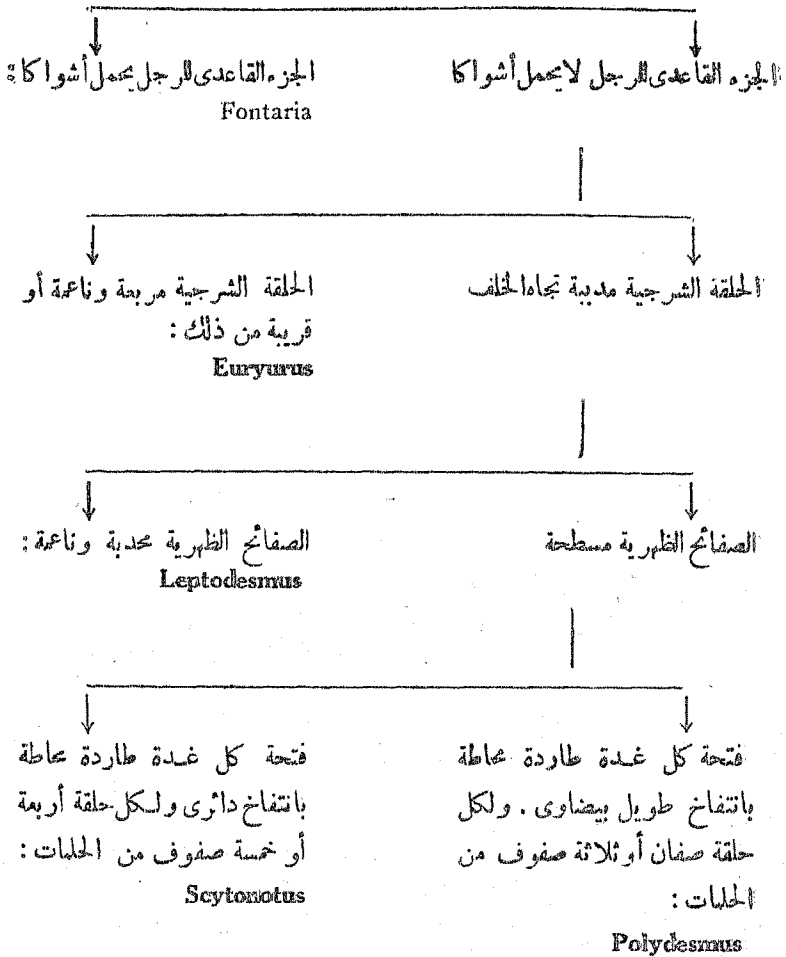
يمثل هذا الجنس النوع *P. lecontii* (wood) ذو اللون الوردي والأرجل الصفراء . يتكون البدن من ٣٥ - ٥٥ حلقة ويبلغ طوله من ٨ - ٢١ مم .

٢ - فصيلة Polydesmidae :

الجسم مطاول قليلاً أو كثيراً عريض ومفلطح . والجلد جامد . ويتكون البدن من ١٩ - ٢٠ حلقة تحمل ٢٨ - ٣١ زوجاً من الأرجل . تمتد الصفيحة الظهرية لكل حلقة على كل من الجانبين مكونة بوزا (جناحا) واضحا . والعيون محدومة . وقرن الاستشعار طويل . كما يوجد صف من الغدد الطاردة على كل جانب ، ويوجد عادة انتفاخ واضح بجوار كل غدة . يتحور الزوج الأمامى فقط من زوائد الحلقة السابعة في الذكر لغرض الجماع . وهي تتكور عند اللمس .

ويمكن تمييز أهم أجناس هذه الفصيلة على حسب الجدول التالى :

Polydesmidae تميز أجناس فصيلة



وفيا يلى بيان مختصر عن أجناس الفصيلة :

١ — جنس *Fontaria* Gray : الجزء القاعدى (الحرققة) للارجل يحمل

أشواكا . والصفائح الظهرية محدبة والجنيبية كبيرة ويمثل هذا الجنس :

(١) النوع *F. virginiensis* : ذو اللون البنى القاتم . الصفائح الجنيبية ضفراء .

الصفائح الظهرية الأخيرة مستديرة من الأمام ذات زاوية حادة من الخلف .

(ب) النوع *F. coriacea* : اللون بني قاتم ولكن الحواف مشوبة بصفرة .
والصفائح الجنينية عريضة جداً . والزوائد كبيرة .

(ج) النوع *F. georgiana* : اللون بني قذر مع وجود صف من بقع وسطية
على الظهر . لون البطن أصفر . والطول من ٢٨ — ٣٥ مم . والصفائح الجنينية كبيرة
مقاربة جداً . والصفائح القصية مدببة كثيراً .

٢ — جنس *Euryurus* : الصفائح الظهرية ناعمة أى عديمة الحلمات . الصفائح
الشرجية مربعة وغير مدببة للخلف . ويمثل هذا الجنس النوع *E. erythropygus*
ذو اللون البني القاتم الزيتوني . توجد بقعة وسطية وأخرى على كل جانب من كل
حلقة ولونها برتقالي .

٣ — جنس *Leptodesmus* Saussure : الصفائح الظهرية عديمة الحلمات
محدبة قليلاً أو كثيراً والجسم يميل نحو الرفع . ويمثل هذا الجنس النوع *L. hispidipes*
ذو اللون البني الزيتوني القاتم مع وجود بقع ضاربة للصفرة وخط وسطى ظهري
أمود . الأرجل عليها شعر كثيف والزوائد التناسلية للذكر قصيرة غليظة تنتهي
بشوكة مقوسة عليها شعيرات .

٤ — جنس *Polydesmus* Latreille : للذكر ثلاثون زوجاً من الأرجل
واللأنثى واحد وثلاثون زوجاً . ولكل حلقة صفان أو ثلاثة صفوف عرضية
من حلمات واضحة . وتحاط كل فتحة غدة طاردة بانتفاخ مستطيل . الصفائح
الجنينية كبيرة . ولها وضع أفقي . ويمثل هذا الجنس :

(١) النوع *P. serratus* Say (*P. canadensis* Newp.) : اللون بني وغالباً
ما يكون ضارباً للحمرة . طوله يبلغ نحواً من ٣٧ مم . ولكل صفيحة ظهرية صفان
بكل منها أربع حلمات مربعة الشكل . والزوائد خطافية الشكل .

(ب) النوع *P. moniliaris* Koch (*P. serratus* Wood) : اللون قاتم جداً
ويبلغ الطول نحواً من ٢٠ مم . تحمل الصفيحة الظهرية ثلاثة صفوف من
حلمات مربعة .

٥ — جنس *Scytonotus* Koch : لسكل حلقة أربعة أو خمسة صفوف من الحلمات . تحاط فتحة كل غدة طاردة بانتفاخ دائري ، يمثل هذا الجنس النوع *S. granulatus* Say ذو اللون البني . ويبلغ طوله نحواً من ١٢ مم . والصفائح الجنينية ليست كبيرة .

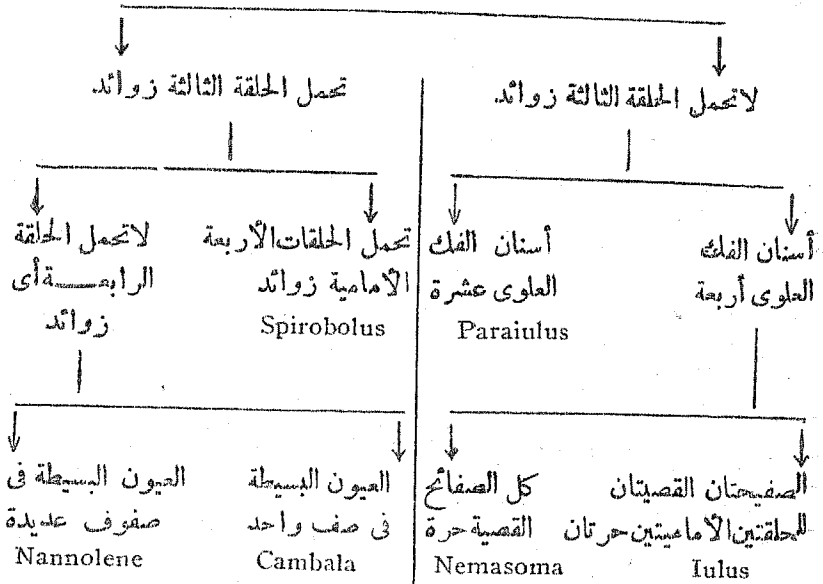
٣ — فصيلة *Callipodidae* :

الجسم اسطوانى يتكور عند اللمس أو يكون مقوساً . وتحمل كل من الحلقة الأولى والثانية والرابعة زوجاً واحداً فقط من الأرجل ، ولا تحمل الحلقة الثالثة كما لا تحمل الثلاث حلقات البدنية الأخيرة زوائد بالهرة . يتحور الزوج الأمامى للحلقة السابعة فى الذكر لغرض الجماع . العيون بسيطة فى عدة صفوف . تضم هذه الفصيلة أجناساً أهمها جنس *Callipus* Risso (*Lysicpetalum* Brandt) الجسم طويل رفيع يستدق تجاه الخلف بالتدريج . والحلقة السابعة لقرن الاستشعار قعمية وقصيرة جداً . ويمثل هذا الجنس النوع *C. lactarius* الذى يضم بدنه نحواً من ستين حلقة تحمل ١١٥ زوجاً من الزوائد . اللون بنى يضرب للصفرة وبه مساحات وأشربة مرقطة بالسواد . يوجد له أربعون عيناً بسيطة يصلها شريط أسود . ويبلغ طول الحيوان البالغ نحواً من ٣٥ مم ، وعرضه نحواً من ٢ مم .

٤ — فصيلة *Iulidae* :

الجسم مطاول اسطوانى ، والجليد جامد ويتكون البدن من ٣٠ — ٧٠ حلقة . تبدأ أزواج الأرجل على الحلقة الخامسة . وقرن الاستشعار جانبي . يتحور زوجا الأرجل على الحلقة السابعة فى الذكر لغرض الجماع . ويوجد صف من الغدد الطاردة على كل من جانبي البدن . الحلقة الثالثة عديمة الأرجل عادة . ويتكور الحيوان عند اللس . والجدول التالى يبين كيفية التمييز بين أجناس هذه الفصيلة :

التمييز بين أجناس فصيلة Iulidae



وفيما يلي كلمة مختصرة عن أجناس الفصيلة :

١ — جنس *Paraiulus* (Hembert & Caussure) : يوجد لأفراده عدد من

العيون البسيطة على كل جانب . ولا تحمّل حلقة البدن الثالثة زوائد . والزوج الثاني من الأرجل صغير جداً . الرجل الأول في الذكر تتكون من ست عقل . وأسنان الفك العلوى عشرة . وحلقات البدن ٤٠ — ٧٠ حلقة . وتمتد الحلقة البدنية الأخيرة قليلاً أو كثيراً بشكل شوكة . يمثل هذا الجنس :

(١) النوع *P. impressus* (Say) : لا يبدو الجسم كثير الشعيرات . اللون بني قاتم ، يوجد خط وسطى ظهري وصفان جانبيين من البقع السوداء . حلقات البدن من ٤٥ — ٥٥ حلقة . الطول نحو ٣٢ مم والعرض نحو ٢ مم . تحمّل الحلقات البدنية ٧٠ — ٩٠ زوجاً من الأرجل والزوج الأمامى كبير جداً . العيون البسيطة تبلغ ٤٠ — ٦٠ عينا على كل جانب . والشوكة الطرفية قصيرة .

(ب) النوع *P. pennsylvanicus* (Brandt): الجسم خشن مشعر لونه بني غامق يوجد عليه خط وسطى ظهري وصفان جانبيين من البقع السوداء . يتكون البدن من ٥٥ — ٦٥ حلقة تحمل ١٠٠ — ١١٢ زوجا من الأرجل الباقية تحمل شعرا كثيفا . الطول ٣٨ مم والعرض ٢ مم . الزوج الأمامي من الأرجل كبير . العيون البسيطة ٤٠ — ٧٠ عينا على كل جانب . والشوكة الطرفية صغيرة .

(ج) النوع *P. canadensis* (Newport): الجسم غير مشعر بني غامق جداً ويوجد عليه صفان جانبيين من البقع الصفراء . يتكون البدن من ٥٦ حلقة تحمل ٨٦ — ٩٣ زوجا من الأرجل الباقية جداً تحمل كلها شعراً . الطول ٢٥ مم والمرض ١٥ مم . الشوكة الطرفية طويلة مستديرة منحنية تجاه البطن . والعيون البسيطة تبلغ ٤٣ — ٥٥ عينا على كل جانب .

(د) النوع *P. varius* Bollman: اللون بني فاتح مع وجود صف وسطى وصفين جانبيين من البقع ، والسطح الظهري أغرق ، وعليه خطوط صفراء . يتكون البدن من ٥٠ — ٥٥ حلقة تحمل ٧٥ — ٩٠ زوجا من الأرجل . الطول من ٢٥ — ٣٠ مم . العيون البسيطة ٤٠ — ٧٥ وحدة على كل جانب في ٧ — ٩ مجاميع .

٢ — جنس *Spirobolus* Brandt: تحمل كل الحلقات الأمامية أرجلا وأسنان

الفك العلوي عشرة . وقرن الاستشعار قصير وغليظ . يمثل هذا الجنس :

(١) النوع *S. marginatus* (Say): الجسم بني غامق مع وجود بقعة ضاربة للحمرة على كل حلقة . والأطوار غير الكاملة يضرب لونها للخضرة . الأرجل وقرن الاستشعار تميل إلى الحمرة . حلقات البدن ٥٣ — ٥٧ حلقة تحمل ٨٨ — ١٠٠ زوجا من الأرجل تمتد بشكل ملحوظ على جانبي الجسم . الطول ١٠ سم أو أقل والعرض نحو السنتيمتر والعيون غير واضحة وتتكون من ٣٠ — ٤٠ وحدة على كل جانب . قرن الاستشعار قصير لا يصل إلى الحدود الخلفية للحلقة البدنية الأولى .

(ب) النوع *S. uncigerus* Wood: اللون بني غامق . يتكون البدن من ٤٠ حلقة تحمل ٨٦ زوجا من الأرجل . الطول ٤٥ مم . وسطح الجسم به ترقيط كثيف .

(ج) النوع *S. hebes* Bollman : اللون ترابي بنى غامق مع وجود صف جانبي من البقع السوداء . حلقات البدن ٣٠ — ٤١ حلقة تحمل ٧٦ — ٧٩ زوجا من الأرجل . الطول ٤٥ — ٥٠ مم . العيون البسيطة واضحة عددها ٢٩ — ٣٨ وحدة على كل جانب . والجسم مندبج قوى .

٣ — جنس *Iulus* : العيون البسيطة قليلة أو معدومة . لا تحمل الحلقة الثالثة زوائد وتتكون الرجل الأولى في حالة الذكر من ثلاث عقل وتكون صغيرة . قرن الاستشعار رفيف وضعيف . أرجل الجماع في الذكر تكون عادة مخففة غير ظاهرة والصفيحتان القصيتان الأماميتان حرتان ، أسنان الفك العلوى أربعة . ويمثل هذا الجنس :

(١) النوع *I. variegatus* Wood : اللون بنى ضارب للصفرة . يوجد شريط وسطى وشريطان جانبيان . العيون البسيطة متباعدة ويبلغ عددها ٢٥ — ٤٠ وحدة على كل جانب . حلقات البدن ٣٠ — ٣٥ حلقة تحمل ٥٠ — ٦٥ زوجا من الأرجل . والحلقة الأخيرة مستديرة . الطول ١٢ مم . والعرض مليمتر واحد .

(ب) النوع *I. vernistus* Wood : اللون بنى قاتم محمر فاتح في الأطوار اليرقانية . وعدد الحلقات ٥٢ حلقة . يوجد عادة نقطتان سوداوتان على جانب كل حلقة . والحلقة الأخيرة مدببة كثيرا . والطول ٢ سم .

٤ — جنس *Nemasoma* Koch : يشبه الجنس السابق غير أن الصفائح القصية جميعها حرة . ويمثله النوع *N. minutus* (Brandt) ، اللون بنى مع وجود صف جانبي من بقع سوداء بيضاوية . يتكون البدن من ٣٥ — ٤٥ حلقة . الطول ١٢ مم . والعرض ٨ مم . الأرجل باهته لا تمتد بعيداً عن البدن . والعيون واضحة يوجد بينها شريط غامق وهي تتكون من (٨ — ٩) وحدات على كل جانب .

٥ — جنس *Cambala* Say : تتكون كل عين من صف واحد وتركيب من ٤ — ٦ وحدات من العيون البسيطة . لا تحمل الحلقة الرابعة زوائد . وتتكون الرجل الأولى للذكر من ست عقل . أسنان الفك العلوى ٦ — ٧ أسنان .

حلقات البدن (٥٠ - ٦٥) حلقة . والحلقة الأخيرة مستديرة . والصفائح الظهرية للحلقات عليها تداريز بارزة حادة متوازية . ويمثل هذا الجنس النوع *C. annulata* (Say) : الجسم طويل رفيع . اللون بني ضارب للصفرة . عليه صفان جانبيان من البقع البنية الغامقة . يحمل البدن من ٧٠ - ١١٢ زوجا من الزوائد . الطول ٣٨ مم والعرض ٢ مم .

٦ - جنس *Nannolene* Bollman : العيون البسيطة في عدة مجاميع . لا تحمل الحلقة الرابعة زوائد والأرجل طويلة . الرجل الأولى للذكر قصيرة . ومن أنواع هذا الجنس النوع *N. burkei* Boll. : اللون بني فاتح مع وجود صف جانبي من بقع كبيرة . الطول ٢٥ مم . حلقات البدن نحو من ٥٠ حلقة تحمل ٨٧ زوجا من الأرجل .

٥ - فصيلة *Chordeumidae* :

تشبه أفراد هذه الفصيلة أفراد فصيلة *Iulidae* ولكنها تتميز عنها بغياب الغدد الطاردة ، كما أن الحلقات البدنية الأخيرة تستطيل بصورة حلقتين رفيعتين ومن أجناسها :

١ - جنس *Camptodes* Koch : زوج الأرجل الأمامي على الحلقة الثانية مع زوجي الحلقة السابعة تتجهور جميعها في الذكر لغرض الجماع . ويغطي الجسم شعيرات دقيقة . وهذا الجنس يمثل النوع *C. flavicornis* Koch : اللون بني ضارب للصفرة مع وجود خط وسطى ظهري فاتح عليه بقع غامقة . يتكون البدن من ٣٠ حلقة . الطول نحو ١٥ مم . العيون مثلثة وبارزة . وقرن الاستشعار رهيف وطويل .

٢ - جنس *Craspedosoma* Leach : زوجا زوائد الحلقة السابعة محوران في الذكر لغرض الجماع . يوجد ٤٨ - ٥٠ زوجا من الأرجل . الصفائح الجنبية ضعيفة جداً . يمثل هذا الجنس النوع *C. atrolineatum* Bollman : اللون بني فاتح عليه خط وسطى ظهري فاتح . الأرجل باهتة . العيون واضحة جدا يجمعها مساحة مثلثة الشكل . الطول ١٣ - ١٦ مم .

المراجع

- (1) Blower, G. (1952) *Naturalist*, 1952, pp. 145-157.
- (2) Bollman, C. H. (1893) *U.S. Nat. Mus. Bull.* 46.
- (3) Brade-Birks, S. G. (1930) *J. S. E. Agric. Coll. Wye No. ٤7*, pp. 103-146.
- (4) Burt, E. (1947) *Trop. Dis. Bull.*, 44: 7-12.
- (5) Causey, N. B. (1943) *Amer. Midl. Nat.*, 29: 670-682.
- (6) Chamberlin, R. V. (1943) *Univ. Utah Bull.* 34: 1-103.
- (7) Cloudsley-Thompson, J. L. (1949a) *Naturalist*, 1949, 137-141.
- (8) Cloudsley-Thompson, J. L. (1949b) *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 12: 947-962.
- (9) Cloudsley-Thompson, J. L. (1950a) *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 12: 1047-1057.
- (10) Cloudsley-Thompson, J. L. (1950b) *Quart. Jour. Micr. Sci.*, 91: 453-464.
- (11) Cloudsley-Thompson, J. L. (1951a) *Naturalist*, 1951, pp. 16-17.
- (12) Cloudsley-Thompson, J. L. (1951b) *Jour. Exper. Biol.*, 28: 165-172.
- (13) Cloudsley-Thompson, J. L. (1956) *Jour. Exper. Biol.*, 33: 576-582.
- (14) Davenport, D., D. M. Wootton, and J. E. Cushing (1952) *Biol. Bull.* 102: 100-110.
- (15) Donisthorpe, H. St. (1927) *The guests of British ants.* London.
- (16) Evans, T. J. (1910) *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 8: 284-291.
- (17) Loomis, H. F. (1933) *Jour. Was. Acad. Sci.*, 23: 100-109.
- (18) Manton, S. M. (1954) *Jour. Linn. Soc. (Zool.)* 42: 299-368.
- (19) Perttunen, V. (1953) *Ann. Soc. Zool. Eenn. Vanoma.*, 16: 1-69.
- (20) Romey, P. (1950) *Naturalist*, 1950, pp. 103-108.